

5 5 4 修 士 論 文 の 和 文 要 旨

研究科・専攻	大学院 情報システム学研究科 情報ネットワークシステム学専攻 博士前期課程		
氏 名	小林 佑介	学籍番号	0852011
論 文 題 目	同期ヘッダ無しにクリッピング攻撃耐性を有する非巡回符号による音楽電子透かしの研究		
<p>要 旨</p> <p>近年、デジタルコンテンツに情報を埋め込む技術の一つとして電子透かしに注目が集まっている。そのような電子透かしにもその効力をなくそうとする、圧縮、雑音付加、クリッピング等の様々な攻撃がある。</p> <p>例えば、電子透かしは、検討すべき問題の一つであるクリッピング攻撃に対して影響を受けやすく、この攻撃に対して一般的に耐性を持たせる方式は同期用のヘッダを付加することである。だがこの方式は音質の劣化や透かし埋め込み可能ビット数の低下につながるなどの問題点がある。これらの問題に対するアプローチとして、情報通信で用いられる誤り訂正符号を電子透かしと組み合わせる方式がある。一つの透かし情報に対して、自己同期を可能とする巡回符号より構成した符号語を繰り返して埋め込む、CPC 性に基づく方式が提案されている。しかし CPC 性を実現しようとする実質的な情報ビット数が減少し、同期用ヘッダを増やした場合と同様に音質の劣化や誤り訂正能力の制限などの欠点が生じる。</p> <p>そこで、本研究では、同期用ヘッダや CPC 性による制約無しに、非巡回符号を用いて、自己同期を可能とした復号方式を提案し、さらに本方式の高速化の提案を同時に行う。</p> <p>本研究で用いた sum-product 復号法は、パラメータが既知であることを仮定しており、どのような雑音によって情報が歪められたかといった情報を利用することで、誤り訂正能力を高めることが知られている。本研究では受信語の雑音量和信頼度情報量の関係を調べることで、受信語の状態を推定可能であるかの検討も行う。ここで得られた結果から、誤り訂正を行える可能性が高い受信語ブロックの探索と、通信路の推定を一体に行える、電子透かしに適した復号法を提案する。</p>			